

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

14

(11)Publication number : 07-058806

(43)Date of publication of application : 03.03.1995

(51)Int.Cl. H04L 29/08
H04L 12/56

(21)Application number : 05-203133

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 17.08.1993

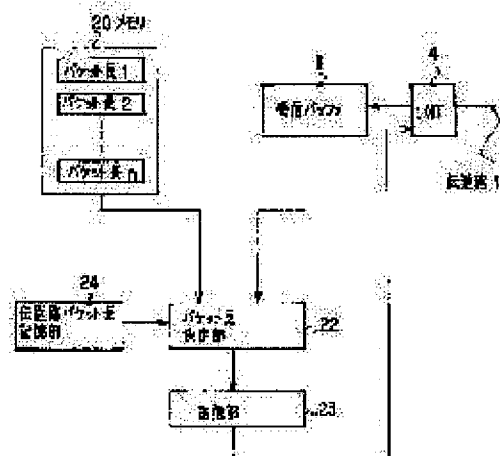
(72)Inventor : KAWAI JUN

(54) PACKET COMMUNICATIONS SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To select an optimum packet length depending on a reception buffer capacity by providing a packet length decision section so as to decide an optimum packet length within the capacity of a reception buffer among packet length data in a memory.

CONSTITUTION: Data representing a packet length from length 1 till length (n) are stored in a memory 20, and data representing a maximum packet length and data representing a minimum packet length are stored in a transmission line packet length storage section 24. After recognizing the capacity of a reception buffer 11, a packet length decision section 22 picks up packet length data whose capacity is less than that of the buffer 11 among packet length data stored in the memory 20. Then the section 22 picks up packet length data within a maximum packet length and a minimum packet length stored in the storage section 24 and decides a maximum packet length so that the capacity is one over an integral number of the capacity of the buffer 11 among the picked up data and sends the decided data to a transmission section 23.



特開平7-58806

(43)公開日 平成7年(1995)3月3日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 L 29/08 12/56		9371-5K 9077-5K	H 0 4 L 13/ 00 11/ 20	3 0 7 Z 1 0 2 A
審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 7 頁)				

(21)出願番号 特願平5-203133

(22)出願日 平成5年(1993)8月17日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72)発明者 河合 純

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74)代理人 弁理士 井島 藤治 (外1名)

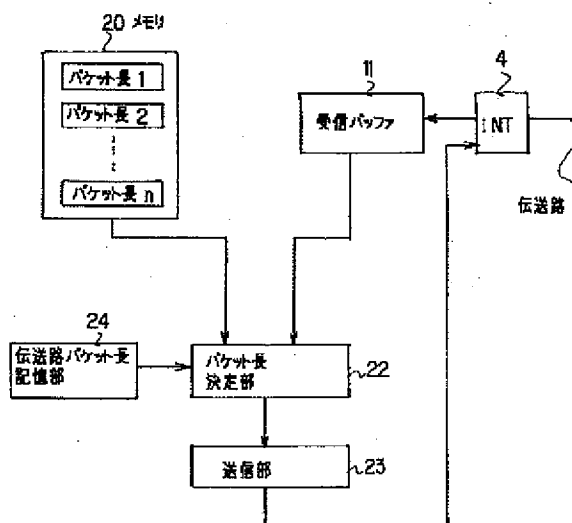
(54)【発明の名称】 パケット通信システム

(57)【要約】

【目的】 本発明はパケット通信システムに関し、受信バッファの容量に応じて最適なパケット長を選択することができるパケット通信システムを提供することを目的としている。

【構成】 通信装置10が伝送路1を介して互いにパケット通信を行なうシステムにおいて、相手方通信装置からのパケットデータを受ける受信バッファ11と、通信可能な複数のパケット長を記憶するメモリ20と、受信バッファ11の容量とメモリ20に記憶されているパケット長からパケット長を決定するパケット長決定部22と、該パケット長決定部22で決定されたパケット長データを送信側に送信する送信部23とを含んで構成される。

本発明の原理ブロック図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 通信装置（10）が伝送路（1）を介して互いにパケット通信を行なうシステムにおいて、各通信装置（10）の受信部は、

相手方通信装置からのパケットデータを受ける受信バッファ（11）と、

通信可能な複数のパケット長データを記憶するメモリ

（20）と、

受信バッファ（11）の容量とメモリ（20）に記憶されているパケット長データからパケット長を決定するパケット長決定部（22）と、

該パケット長決定部（22）で決定されたパケット長データを送信側に送信する送信部（23）とを含んで構成されたことを特徴とするパケット通信システム。

【請求項2】 前記パケット長決定部（22）は、受信バッファ（11）の容量とメモリ（20）に記憶されている複数パケット長と、予め記憶されている伝送路の最大伝送パケット長と最小伝送パケット長から最適なパケット長を決定するようにしたことを特徴とする請求項1記載のパケット通信システム。

【請求項3】 前記パケット長決定部（22）は、受信側がデータ受信中に、必要に応じて、最大パケット長をメモリ（20）に記憶されているパケット長データの中から動的に変更するようにしたことを特徴とする請求項1記載のパケット通信システム。

【請求項4】 通信装置（10）が伝送路（1）を介して互いにパケット通信を行なうシステムにおいて、各通信装置（10）の送信部は、

送信側から送られてくるパケット長データを保持するデータ受信部（30）と、

該データ受信部（30）の出力を受けてパケット長を決定するパケット長決定部（31）と、

決定されたパケット長で、送信データをパケット化するパケット作成部（32）と、

該パケット作成部（32）から送られてくるパケットデータを送信するデータ送信部（33）を含んで構成されたことを特徴とする請求項1記載のパケット通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はパケット通信システムに関し、更に詳しくは常に最適なパケット長でデータ通信を行なうことができるパケット通信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 図4は従来のパケット通信システムの概念図である。図において、10は互いに双方向の伝送路1を介して接続された通信装置である。11は通信装置10内に設けられたパケットデータを受信する受信バッファである。この受信バッファ11の容量としては、例えば数キロバイト程度のものが用いられる。3は伝送路

上を伝送されるパケットである。パケットの長さも数キロバイト程度のものが用いられる。2は通信装置10と接続されるデータ保存用の記憶装置である。

【0003】 このように、構成されたパケット通信システムにおいて、例えば図の#1の通信装置から#2の通信装置10にデータ伝送する場合を考える。#1の通信装置10から送信されたパケットデータは#2の通信装置10内の受信バッファ11に一時的に保持される。その保持されている間に、#2の通信装置10は、パケットのヘッダのIDをチェックして、そのデータが自己宛のものであるか、また受信したデータに誤りがないかどうかを調べる。データが自己宛のものであり、かつデータが正常であった場合は、通信装置10は必要な処理をほどこし記憶装置2にそのデータを蓄積していく。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 前記した従来システムにおいては、各通信装置10は送信するデータをパケット化して通信するが、この時パケット長は伝送路1が許容する最大パケット長以下でパケット化する必要があった。このパケット化の際、データ長が伝送路1の許容する最大パケット長を超える時は、伝送路1の最大パケット長でデータをパケット化し伝送していた。また、この時パケット長の決定にあたっては、受信側通信装置10の受信バッファ11の容量は考慮されていなかった。

【0005】 従って、パケット長は伝送路1の許容する最大パケット長で決まってくるので、受信側で受信バッファ11のオーバフローを生じ、パケットの取りこぼしをするおそれがあるという問題があった。また、伝送路1の能力向上に伴い、伝送路1の許容する最大パケット長が大きくなった時、受信バッファ11の容量以上の伝送が可能になるので、パケットを受信できなくなるという問題があった。

【0006】 本発明はこのような課題に鑑みてなされたものであって、受信バッファの容量に応じて最適なパケット長を選択することができるパケット通信システムを提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】 図1は本発明の原理ブロック図で、通信装置の受信部の構成を示している。図4と同一のものは、同一の符号を付して示す。図に示すシステムは、通信装置10が伝送路1を介して互いにパケット通信を行なうシステムを構成している。11は相手方通信装置10からのパケットデータを受ける受信バッファ、20は通信可能な複数のパケット長データを記憶するメモリ、22は受信バッファ11の容量とメモリ20に記憶されているパケット長データからパケット長を決定するパケット長決定部、23は該パケット長決定部22で決定されたパケット長データを送信側に送信する送信部である。24は、使用している伝送路1の伝送可能な最大パケット長データと最小パケット長データを記

憶する伝送路パケット長記憶部、4は伝送路1と通信装置を接続するインタフェース（INT）である。

【0008】

【作用】パケット長決定部22は、受信バッファ11の容量を調べた後、メモリ20に記憶されているパケット長データの中から、受信バッファ11の容量以内のもので最適なパケット長を選択して送信部23から相手方送信部に通知する。このように、本発明によれば受信バッファの容量に応じて最適なパケット長を選択することができる。

【0009】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。先ず、図1の原理図を用いて本発明を詳細に説明する。メモリ20には、図に示すようにパケット長1からパケット長nまでのパケット長を示すデータが格納されている。一方、伝送路パケット長記憶部24には、伝送路1の伝送できる最大パケット長を示すデータと最小パケット長を示すデータが格納されている。

【0010】先ず、パケット長決定部22は、受信バッファ11の容量を知る。次に、パケット長決定部22は、メモリ20に記憶されているパケット長データの中から受信バッファ11の容量以下のパケット長データをピックアップする。次に、伝送路パケット長記憶部24に記憶されている最大パケット長と最小パケット長データを読み込み、メモリ20から読み出したパケット長データから最大パケット長と最小パケット長以内のパケット長データをピックアップする。次に、これらピックアップしたパケット長データの中から、受信バッファ11の容量の整数分の1になるような最大パケット長を決定する。

【0011】パケット長決定部22は、決定したパケット長データを送信部23に送る。送信部23は、入力したパケット長データをインタフェース4を経て伝送路1を介して送信側通信装置10に伝送する。

【0012】送信側通信装置10は、受信側通信装置10から受信したパケット長を用いて、送信データをパケット化し、伝送路1を介して受信側通信装置10に伝送する。受信側では、受信したデータを記憶装置2（図4参照）に順序格納していく。

【0013】図2は本発明に係わる通信装置の送信部の一実施例を示す構成ブロック図である。図1、図4と同一のものは、同一の符号を付して示す。伝送路1、インタフェース4を介して受信側通信装置10からパケット長データが送られてくると、データ受信部30に入る。

【0014】パケット長決定部31は、データ受信部30に保持されているパケット長データを読み出して、パケット長を決定し、パケット作成部32に送る。パケット作成部32では、記憶装置2に記憶されているデータを、決定されたパケット長で分割してパケット化しデータ送信部33に送る。データ送信部33は、入ってくる

パケットデータをインタフェース4を介して順次伝送路1から受信側通信装置10に伝送する。

【0015】図3は本発明の動作を示す図である。この実施例では、受信側が予め伝送路1の許容する最大パケット長と最小パケット長（図1の伝送路パケット長記憶部24に記憶されている）から、例えば図に示すようにパケット長1からパケット長5までの5段階のパケット長を決定したものである。

【0016】受信側パケット長決定部22では、受信バッファ11の容量を調べた後（S1）、メモリ20に記憶されているパケット長データのうち、バッファ管理を行ないやすい最大パケット長を決定する（S2）。最大パケット長が決定されたら、送信部23はそのパケット長データをインタフェース4を経て伝送路1を介して送信側通信装置10に通知する（S3）。

【0017】送信側では、受信側通信装置10から送られてきたパケット長データを認識すると、パケット作成部32が記憶装置2に記憶されているデータを与えられた最大パケット長でパケット化し（S4）、データ送信部33に送る。データ送信部33では、パケットデータをインタフェースを経て、伝送路1を介して送信を開始する（S5）。

【0018】なお、パケットデータを伝送中に、最大パケット長を変更する必要がある場合、受信側パケット長決定部22は、メモリ20に記憶されているパケット長データの中から、必要なパケット長データを読み出して、送信部23を介して送信側通信装置10に変更された最大パケット長データを通知する。送信側通信装置10では、それ以降、送信するパケット長データを変更されたパケット長に変更して、データ伝送する。これにより、パケット長を動的に変更することができる。

【0019】このように、本発明によれば、最大パケット長を選択できるため、受信側はバッファ容量を無駄なく最大限に利用でき、受信パケット数を増加させることができ、バッファ管理を容易に行える。また、受信側は送信側から送られてくるパケット長に対し、受信側で決定できるので、予め割り当てを行なうことにより、バッファのオーバフローによるパケットの取りこぼしの頻度を減少することができる。また、パケット長を送信側から受信側に通知しておくようにすることもできる。これにより、パケット再送の頻度を減少させることができるので、データ通信のスループットを向上させることが可能となる。

【0020】

【発明の効果】以上、詳細に説明したように、本発明によれば受信バッファの容量に応じて最適なパケット長を選択することができるパケット通信システムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理ブロック図である。

【図2】送信部の一実施例を示す構成ブロック図である。

【図3】本発明の動作を示す図である。

【図4】通信システムの概念図である。

【符号の説明】

1 伝送路

4 インタフェース

11 受信バッファ

20 メモリ

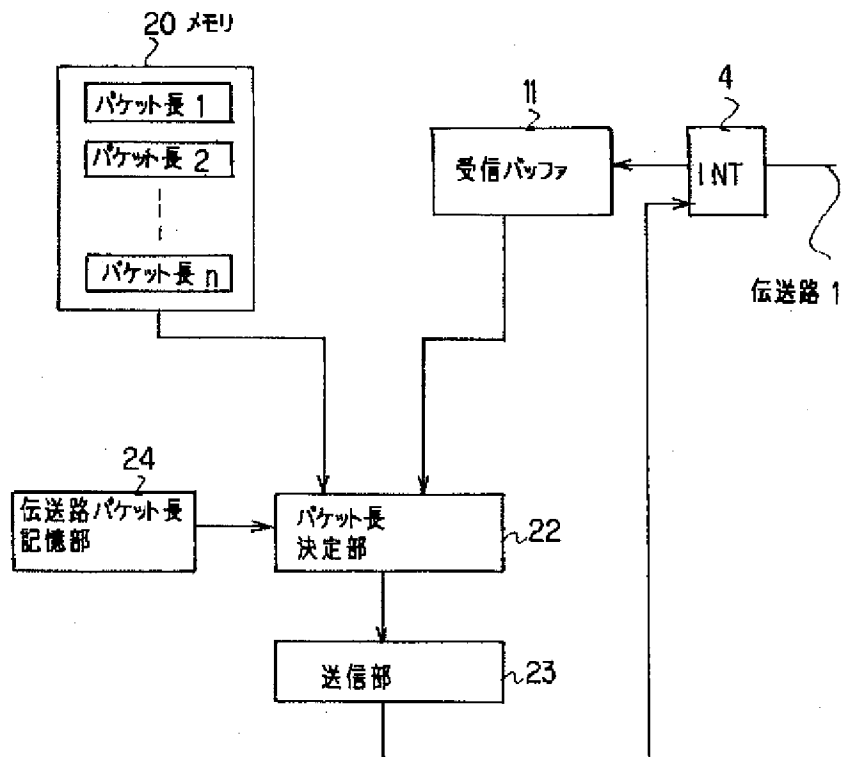
22 パケット長決定部

23 送信部

24 伝送路パケット長記憶部

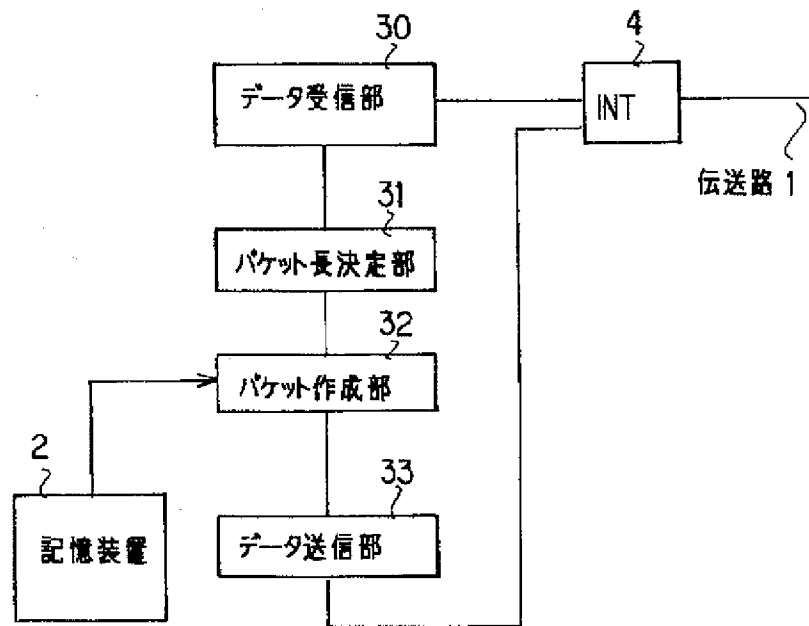
【図1】

本発明の原理ブロック図



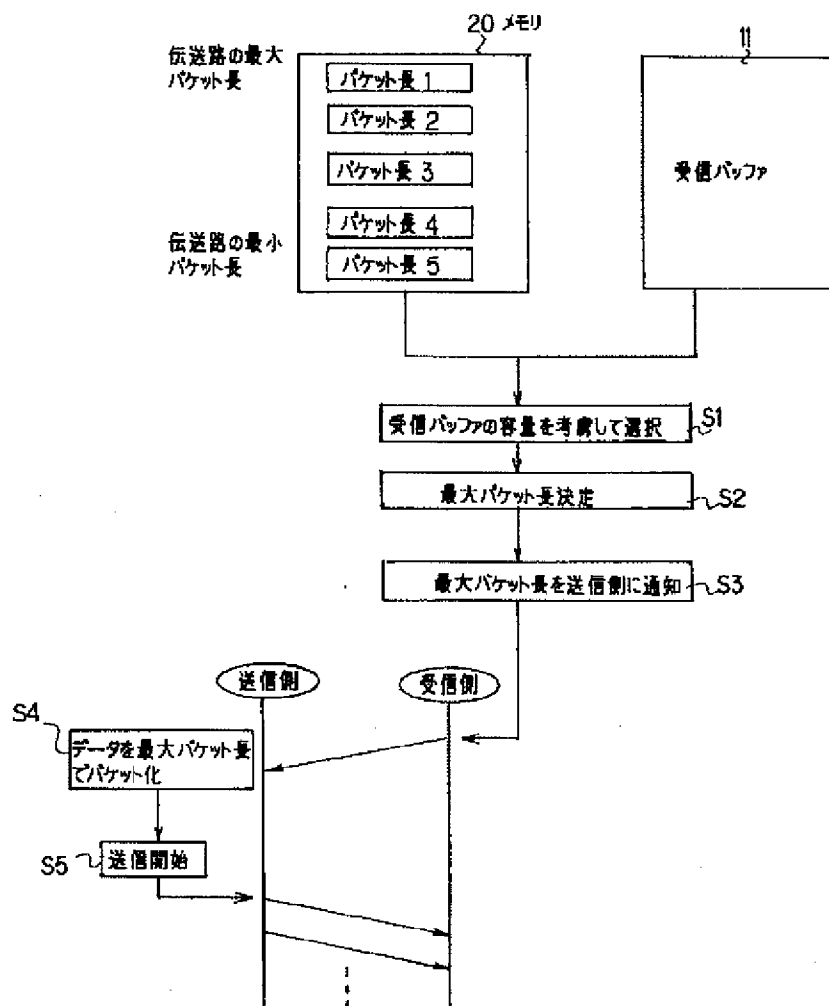
【図2】

送信部の一実施例を示す構成ブロック図



【図3】

本発明の動作を示す図



【図4】

通信システムの概念図

